Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U005180

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-12-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волощук Роман Петрович
2. Voloschuk Roman Petrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.12.17

Назва наукової спеціальності: Радіотехнічні та телевізійні системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-11-2008

Спеціальність за освітою: 8.090702

Місце роботи здобувача: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: Україна, 61070, м. Харків, вул. Чкалова, 17

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.062.07

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: Україна, 61070, м. Харків, вул. Чкалова, 17

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.49.27

Тема дисертації:

1. Траєкторна оптимізація обробки сигналів в бістатичних системах із синтезуванням апертури антени на основі метода аналізу просторових частот

2. The optimization of bistatic SAR structures on basis of space-frequency information analyze of trajectory signals

Реферат/анотація:

1. Об’єктом дослідження є картографування земної поверхні бістатичними авіаційно-космічними системами ДЗЗ із синтезуванням апертури антени. Метою дослідження є підвищення ефективності роботи бістатичних РСА за рахунок оптимізації взаємної просторової геометрії розташування та руху передавача і приймача відносно місцевості, яка картографується. Методи дослідження: методи теорії ймовірності і математичної статистики; методи оптимальної просторово-часової обробки сигналів; метод просторових частот для аналізу і синтезу систем ДЗЗ; методи комп’ютерного статистичного моделювання процесів обробки даних і вирішення оптимізаційних задач. Науковими результатами є: 1) вперше визначені й обґрунтовані оптимальні умови руху носіїв бістатичної РСА, що забезпечують найкращі показники якості селекції, а також знайдені траєкторії передавача і приймача бістатичної системи, що забезпечують постійне значення роздільної

здатності; 2) вперше застосований метод модифікованого синтезування апертури антени разом з вибором просторої конфігурації бістатичної системи для підвищення якості формування зображень поверхні, яка картографується; 3) одержав подальший розвиток метод просторових частот стосовно аналізу впливу взаємної геометрії і траєкторій руху передавача і приймача на функцію невизначеності бістатичної РСА і роздільну здатність системи, а також обґрунтована задача просторово-частотної оптимізації геометрії бістатичної системи з метою підвищення якості формування зображення; 4) розроблена технологія визначення граничних параметрів відхилень траєкторій носіїв бістатичної системи, що задовольняють припустимому рівню спотворення фазової функції і функції невизначеності системи, а також схема системи компенсації траєкторних нестабільностей передавача і приймача бістатичної РСА. Рівень впровадження результатів – галузевий. Результати досліджень дозволяють: досліджувати селективні властивості в залежності від траєкторій руху та геометрії розташування передавача та приймача бістатичної РСА, оптимізувати просторову конфігураціюбістатичної РСА, визначити умови руху передавача і приймача, що забезпечують найкращий рівень селекції об'єктів, та траєкторії, здатні забезпечити постійну роздільну здатність, розробити метод компенсації траєкторних нестабільностей передавача та приймача - що в цілому може бути використане для підвищення якості радіолокаційних зображень та ефективності роботи бістатичних РСА картографування земної поверхні.

2. Object of the research is bistatic SAR systems for aviation-space earth remote sensing. Aim of the dissertation is increasing of bistatic SAR work performance at the expense of optimization of mutual space geometry location and movement of transmitter and receiver relative to investigated region. Investigation methods are the theory of probability and mathematical statistics methods; the optimal space-time signal processing methods; the space-frequency method for analysis and synthesis of earth remote sensing systems; the method of computer statistical modeling of the data processing and optimization problems solution. Scientific novelty of the achieved results: 1) The optimal movement conditions of the bistatic SAR platforms which provide the best selection quality are determined and justified and the bistatic system transmitter and receiver trajectories which provide constant value of resolution are determined for the first time. 2) The modified synthetic aperture antenna method in common with bistatic system spatial configuration selection is used for the first time for increasing imaging quality of investigated surface. 3) The space-frequency method got further development with reference to influence of mutual geometry and transmitter and receiver motion trajectories on the system ambiguity function and resolution, and space-frequency geometry optimization problem of the bistatic system is justified for purpose of increase of the imaging quality. 4) The technology for determination of the boundary deviation parameters of trajectories of the bistatic system platforms which satisfy to an allowable level of the degradation of the phase function and ambiguity function is developed, and the structure of the trajectory instabilities compensation system for transmitter and receiver of the bistatic SAR is developed. Results application type - applied-research. The research results allow investigating selective properties depending on tracks and geometry of the transmitter and receiver of the bistatic SAR, optimizing bistatic SAR spatial configuration, determining transmitter and receiver moving conditions which provide the best objects selection level and tracks which provide constant resolution, developing the trajectory instabilities compensation method of the transmitter and receiver – which integrally may be use for increasing quality of radiolocation images and working effectiveness of the bistatic SAR.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волосюк Валерій Костянтинович

2. Volosyuk Valeriy Kostyantynovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.07.12

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Піскорж В.В.

2. Піскорж В.В.

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Курекін О.С.

2. Курекін О.С.

Кваліфікація: к.т.н., 05.12.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Зеленський Олександр Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Зеленський Олександр Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.